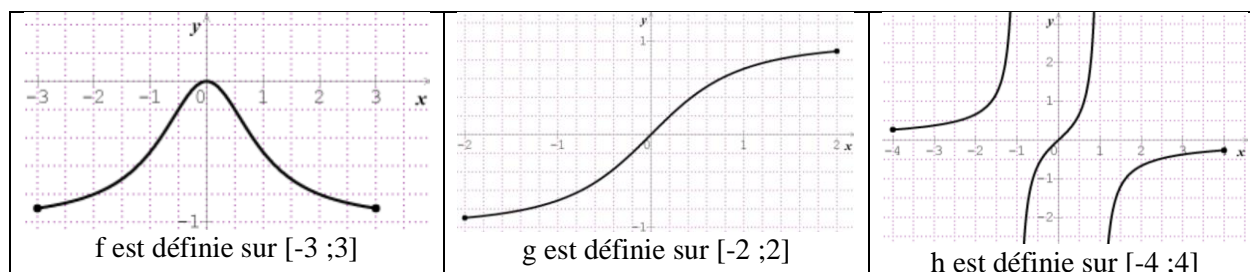


Seconde G	<b>Feuille de permanence n°11 :</b> <i>Fonctions/Calculatrices/Variations/Parité/Python</i>	Mars 2021
-----------	--	-----------

### Exercice 1 :

1) On considère trois fonctions dont les courbes sont données ci-dessous :



Etudier la parité de ces trois fonctions en justifiant.

2) Nous avons les expressions en fonction de x de ces trois fonctions, mais pas obligatoirement dans

l'ordre :  $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ ,  $\frac{-x^2}{x^2+1}$  et  $\frac{-x}{x^2-1}$

a) Attribuer à chaque fonction du 1) son expression en fonction de x en justifiant. (Procéder par élimination)

b) Démontrer algébriquement les résultats de la question 1.

### Exercice 2 :

Soit  $f(x) = 2x^2 + 20x + \frac{201}{4}$

1) Montrer que  $f(x) = 2(x + 5)^2 + \frac{1}{4}$

2) En déduire que  $f(x) \geq \frac{1}{4}$ , pour tout  $x \in \mathbb{R}$

3) Quel est le minimum de f sur  $\mathbb{R}$  ? Justifier.

4) En quelle(s) valeur(s) de x ce minimum est-il atteint ? Justifier.

5) A la calculatrice, représenter la courbe de f avec les valeurs suivantes :

$$\mathbf{X_{min} = -7 \quad X_{max} = -1 \quad Y_{min} = -1 \quad Y_{max} = 5}$$

a) Retrouver la valeur du minimum de f et en quelle valeur de x il est atteint.

b) Dresser le tableau de variation de f sur  $[-7; -1]$

### Exercice 3 :

On souhaite écrire un programme qui permet de tester si un point M est situé sur la courbe d'une fonction f définie par  $f(x) = x^3 + 1$

On propose le programme PYTHON suivant à compléter :

```

X=.....("Donner l'abscisse du point M:"))
Y=.....("Donner l'ordonnée du point M:"))
if Y.....
    print("Le point M est dessus")
else:
    print("Le point M n'est pas dessus")

```

#### **Exercice 4 :**

On donne le tableau de variations d'une fonction  $f$  sur  $[-5 ; 5]$  :

x	-5	1	3	5
Variations de f	2		4	-3

- 1) Décrire les variations de  $f$  sur  $[-5 ; 5]$  par des phrases
- 2) Quels sont les extremas de  $f$  sur  $[-5 ; 5]$  ? En quelles valeurs sont-ils atteints ?
- 3) Pourquoi peut-on affirmer que  $f(x) \geq 0$  sur  $[-5 ; 3]$  ? Justifier.
- 4) Quel est le signe de  $f(2)$  ? Justifier.
- 5) On admet que  $f(3,3) = 0$ . Que peut-on dire concernant le signe de  $f(4)$  ? Justifier.
- 6) Tracer une courbe possible pour  $f$  dans un repère.